

DR. LOCSMÁNDI MIKLÓS¹
**EGY NAGYAPA REFLEXIÓI EGY
NÖVENDÉKHANGVERSENY KAPCSÁN**

Unokáim abba az életkorba jutottak, amikor valamilyen formális zeneiskolai tanulás már indokolttá vált. Nemrég volt a zeneiskolában „vizsgahangverseny”, ahol – életemben már nagyon sokadszor – tanúja lehettem egy egész tanszak – akár iskola – növendékei produkciójának. Unokáim rendesen megszenvedtek a hangjegyek, ritmusok és az ujjak konfrontációs folyamataival, de az egész kép azt mutatta, hogy néhány év hangszeres tanulmánya nagyon kevés ahhoz, hogy a növendékek valóban – a saját szintjükön – „muzsikáljanak”. Anélkül, hogy a hangszeres tanárok, a gyerekek és szüleik erőfeszítéseit lebecsülném, felmerül bennem az az emlék, hogy a hagyományosan zenei foglalkozást űző közegekben (pl. roma zenész családok) a gyerekek szinte az anyatejjel szívták magukba családjuk idősebb tagjainak zenei kultúráját, és kamasz korukra a maguk természetességével csatlakoztak az öregek „együtteseihez”. Ráadásul az is közismert, hogy ezek a zenészek nem feltétlenül a szolfézs tanulmányok révén jutottak előrébb.

E sorok írója nyugodtan bevallhatja, hogy sok évtizeddel ezelőtt, 7 éves korában egy jó városi zeneiskolában (Szombathely) kitűnő „előképző” tanfolyamon vehetett részt, és a későbbiekben igazán kitűnő szolfézs tanárok (Simon Jenő, Szombathely, Zeneiskola, Szabó Miklós, Győr, Konzervatórium) irányításával juthatott el a zeneakadémiai tanulmányokhoz. De azért feltűnő, hogy az ének-zenei általános iskolába járó unokáim (8, 10, 12 évesen) nem rendelkeznek megfelelő szolfézs ismeretekkel, s ha megkérdem, hogy „le tudnád-e szolmizálni ezt az ismert dallamot?”, a válasz egyértelmű „nem”, sőt, már maga a kérdés is értetlenségre talál. (Pedig a legenda szerint Kodály csak olyan gyermekekkel állt szóba, akik a megfelelő szinten igazolni tudták szolmizálni tudásukat.)

A fentebb ismertetett helyzet következménye, hogy a vizsgahangversenyen bemutatott hangszeres produkciók elsősorban a szereplés sikere érdekében megfeszített figyelmet láttatták, és egyáltalán nem a „felszabadult muzsikálást”.

Unokáim zenetanulását figyelve azt tapasztalom, hogy sok hónap, sőt, akár több év alatt se alakul ki a kottaolvasás megfelelő szintű képessége. Ennek

¹ **Dr. Locsmándi Miklós** (*1944): Zeneakadémia énektanár és karvezető 1967, ELTE TTK fizikus 1973, Közgazdasági Egyetem informatikus doktori diploma 1985

következtében hosszú időt igényel magának a kottának a böngészése. Ez a böngészés pedig azért időigényes, mert másnap általában újra kell kezdeni a böngészést, harmadnap ismét, egészen addig, amíg a gyermek már szinte kívülről tudja az írott kottát. A kotta olvasása azonban nem eredményezi a zenei anyag olyan szintű megértését, mint amilyen megértési szint az olvasott szöveg esetében elvárható lehet. Miért nem? Az olvasást a gyerekek naponta több-kevesebb intenzitással gyakorolják (nem csak az iskolában), a kotta olvasását pedig nem. Az olvasni tudás megfelelő szintjén az olvasó *el tudja képzelni* azt, amiről az olvasott szöveg szól. A kottaolvasás valódi célja is az lenne, hogy a gyermek el tudja képzelni – legalább nagy vonalakban – azt a zenét, amit majd hallania kellene. A kívánt eredmény eléréséhez a kotta olvasást is több-kevesebb intenzitással naponta kellene gyakorolni. (A kottaolvasás képességének fejlesztése Kodály zenei nevelési elvei között is központi jelentőségű volt.) Ez a mérték a mai gyerekek megszokott életvitele mellett általában *illúzió*.

De a probléma ennél is súlyosabb. A kottaolvasás gyakorlásának önmagában nincs értelme. A „kottaértés” képességének önmagában csak akkor van haszna, ha a megértés a zenei anyag megérésének majd lejátszásának céljából történik. Ekkor azonban megjelenik egy újabb, súlyos probléma. A lejátszást az ujjak koordinált mozgása – az ujjak finom motorikus képességei révén – realizálja, mely első közelítésben nem is kapcsolódik a kottaértéshez.

Ahhoz, hogy egy hang a zongorán megszólaljon, egy egyértelmű jelnek kell elindulnia az agy mozgásvezérlő központjából, hogy az ujj izmaihoz eljutva a billentyűt megmozdítsa. Ez a jel nem „önmagától” indul el, hanem *a kottaolvasással edződött tudat* (tudás?) kezdeményezésére. Így kapcsolódik össze az *intellektuális tevékenység* (kottaolvasás), az agy mozgató központjának *idegi impulzusát indítói akciója* és az *ujj billentő mozdulata*. És mindezt időben összehangoltan, ritmussal elegyítve. A folyamat másik végén a fül érzékeli a billentéssel megszólaltatott hangot, és a *hallóidegek* továbbítják a *hangélményt* az agyba, ahol az elvárt és bekövetkezett hang-információk találkoznak. Ha a billentés hibás, a *tudat* riasztást küld.

Ennyire egyszerű!!!

Lássunk egy egyszerű gondolkísérletet. *C-dúr skála*

Jobb kezünk legyen az induló pozícióban, hüvelyk ujjunk az egyvonalas c felett, üssük le. Ezután mutató majd középső ujjunkkal üssük le a d és e hangot. Ehhez eddig három idegi impulzusnak kellett lefutnia az agytól az ujjakig (az ujjak nem mozdulnak „maguktól”). Ezután a hüvelykujjat a tenyér alatt be kell fordítani az f billentyűhöz. Ehhez a kézfejet az óra járásával ellentéres irányban

fordítani kell, majd az f hang leütése után jöhet a visszafordítás. Tehát az f megszólaltatása érdekében 3 idegi impulzusnak kell lefutnia.

Észre sem vettük, de kezünk egy tenyérrnyivel jobbra mozdult, ehhez még legalább egy idegi impulzus volt szükséges, mely a kart a vállból kiindulva kissé elmozdította jobbra. Jöhetnek a további hangok (mutatóujj, g, középső ujj, a, negyedik ujj h, kisujj c (további 4 idegi impulzus), és ha tovább akarunk szaladni, a hüvelykujjat ismét be kell bújtatni a tenyér alá stb. Tehát egy egyszerű, egy oktávnyi C-dúr skála lejátszásához legalább 10 idegi impulzusnak kell lefutnia. Ez természetesen csak egy gondolkísérlet, és nem veszi figyelembe, hogy a mozgató idegek milyen bonyolult hálózata vesz részt a folyamatban. Ha két kézzel gyakoroljuk a skálát, mindkét kéznek független (és egymástól eltérő) idegi vezérlésre van szüksége. A visszafele skálázás egy egészen más folyamatot képvisel.

A tanult zongorista természetesen nem így játszik. Ő már sok százszor - ezerszer gyakorolta a C-dúr skálát (és nem csak a C-dúr skálát, hanem rengeteg zenei motívumot), s ha a kotta adott része éppen ezt írja elő, „gombnyomásra” beindítja a már kialakult reflexet. s „minden megy magától”.

Így eljutottunk *a reflex* fogalmához.

Tekintsük át, hogyan alakulnak ki az ember mozgásai.

Az újszülötteknek néhány hónapra van szüksége ahhoz, hogy az első, jól koordinált mozgásai kialakuljanak. A legfontosabb a járás képessége. Ahhoz, hogy a baba járjon, kellenek a lábizmok, kell egy bizonyos egyensúly érzés és koordinálás, és kellenek a mozgás reflexek. Ez utóbbiak olyan idegrendszeri mechanizmusok, melyek megadott rendben küldik a járás mozgató izmainak a „parancsokat”. Amikor legkisebb unokám járni kezdett, mozgása olyannyira „döcögő” volt, hogy őt magát „döcinek” becéztük. Még néhány év és az óvoda udvaron tökéletesen harmonikus mozgással és nagy sebességgel fut. Kérdés: hány (több ezer, több tízezer??) egymás után kötött lépő mozdulat kell ahhoz, hogy a futás jól begyakorlott, automatikus reflex folyamattá váljon. Itt a mennyiség perdöntő fontosságú.

A hangszeres játék (a legrosszabb esetben is) valójában ezerszer begyakorolt mozgássorok reflexszerű végrehajtását jelenti. Ha egy A4-es oldalra kinyomtatott kotta egyetlen „öt vonalas” sorát tekintjük, a lejátszáshoz szükséges reflexsor ábrázolásához az idegi impulzusok „száz vonalas” kottáját kell elképzelnünk. Ez persze – érdemi neurológiai ismerete híján – nem lehetséges, de képzeletünk megerősítésével közelebb juthatunk a probléma megértéséhez. Azt azért el tudjuk képzelni, hogy az ötvonalas kottában

megjelenő minden egyes hang adott időben történő megszólaltatásához sok-sok impulzus lefutása szükséges. Gondoljunk csak egyetlen hangversenydarab előadására.

Mi az, amit eddig láttunk? Időigényes a kotta „kiolvasása” az öt vonalas rendszerből. Csak hosszú időn keresztül „edzett” szem és agy képes a hangjegyek hosszú sorát azonosítani, majd értelmezni. Tegyük hozzá, a látás és a látottak értelmezése két egymástól független agyi folyamat. Ezután hosszú időn keresztül, sokszoros ismétlés révén kell az ujjak mozgásának folyamatát reflex folyamattá transzformálni. Mi kell a hangszer tanuláshoz? Sok-sok idő, sok-sok ismétlés, sok-sok gyakorlás. És idő általában nincs elég. Mit tesz ilyenkor a zeneiskolás?

Lemond a fentebb említett fő folyamatok egymásutániságáról (kottaolvasás, értelmezés, próbálkozás), és egyszerre kezdi el a kotta böngészését és a hangok megszólaltatásának próbálgatását. Nem is tudja, minek is kellene megszólalnia, csak próbálkozik. Ha már elég sokat próbálkozott, kezd felsejleni, miről is van szó, „mi lehetett a szerző elképzelése”.

Próbáljuk modellezni ezt a folyamatot is. A **szem** azt látja, hogy a vonalrendszer harmadik vonalán van egy hangjegy. A **tudat** előkeresi a megoldást: ez egy „h” hang. Következő lépésként a **tudat** megkísérli azonosítani, hogy az adott helyzetben melyik újjnak kell billentenie. Ha mindez megvan, a **tudat** indíthatja az akciót, jöhet az **idegimpulzus**, és lehet billenteni.

Ha az adott zenei frázis egészen túljutottunk, kezdődhet a reflexfolyamat kiépítése, a tudat és az idegrendszer működésének összehangolása. Elképzelhető ennél időrablóbb folyamat? Ekkor kezdődhet el a „GYAKORLÁS”, az adott zenei frázis fentiek szerinti feldolgozásának bevésése sokszori ismétlés révén, mert eddig csak alacsony hatékonyságú próbálkozások zajlottak. De a gyakorlás is időigényes, mert a **reflexek kiépítése**, a tökéletesen megbízható idegrendszeri mechanizmusok „**bevésése**” csak nagyon sok **hibátlan** ismétlés révén következhet be. (Régi megfigyelés szerint egy véletlenül elkövetett billentési hiba biztonságos (végleges) kijavítása átlagosan nyolc hibátlan ismétlés révén lehetséges.)

De a muzsikálás távolról sem a reflexfolyamatok aktivizálása, bár a reflexfolyamatok jelentősége alapvető. Ha csak reflexfolyamatokról lenne szó, azonosíthatnánk bármely hangszeres művészt egy zenélő robottal. Fentebb már több utalásban megjelent a **tudat** szerepe is. Amikor a hangszeres növendék feszült figyelemmel játssza az alaposan begyakorolt darabot, tudata minden rezzenésével követi ujjai mozgását, sőt, jó esetben tudata egy-egy pillanattal ujjai előtt jár. Ez a jelenség azt mutatja, hogy a **mozgató reflexek és a tudati**

funkciók kéz a kézben dolgoznak a produkció sikeréért. Ennek fontos gyakorlati jelentősége is van: ha a játékos véletlenül hibát vét (ha a reflexfolyamat egy pillanatra kudarcot vall) a tudat siet a játékos segítségére, hogy pillanatok alatt megtalálja a hiba kiküszöbölésének az adott pillanatban optimális módját (újrakezdés, gyors javítás, egyéb rögtönzött megoldás).

Reflex és tudat.

A reflexek világát a tudomány meglehetősen jól feltárta. Tudunk a mozgató idegekről, az idegsejtek jeltovábbító mechanizmusairól, a jeltovábbítás sebességéről stb. Ezzel szemben a tudat működése még jelenleg is a tudomány feltáratlan területe. Tudunk róla, „tudatunk van”, de ennél sokkal többet nem tudunk. De annyit tudunk, hogy tevékenységeinket többé-kevésbé tudatunkon keresztül, tudatunk vezetésével vagy „öntudatlanul” (reflex-szerűen) hajtjuk végre. De mind ettől függetlenül a lényeg az, hogy tudjunk róla, az idegrendszerünk fontos játékosa a hangszeres játéknak akár tudatosan, akár a reflexek révén.

Vegyünk egy éles kanyart, és lássuk a befutott művészek produkcióit. Hova lehetne eljutni gyerekeinknek (legalább is a legtehetségesebbeknek, de azokat már ebben az életkorukban észre kellene vennünk).

Az Internet YouTube csatornáján megtalálható a legtöbb neves művész olyan video felvétele, mely koncert felvételén készült. A koncertező művész „mutatványa” akár egy-két méteres kamera távolságból mutatja nem csak a játékos kezét, de teljes testét, testmozgását, akár mimikáját is. Az ülő művészek (csellisták, zongoristák, fúvósok) esetében ez nem annyira látványos, de a hegedűsöknél döbbenetesen sokat mondó.

Egy szólista kottájában több-ezernyi, akár milliányi hangjegy szerepel. Az előadás egyes passzázsokban különösen nagy lejátszási sebességet igényel. A megszólaltatott hangok másodpercenként száma meghaladhatja a több százat. Ez a működés ***csak rendkívül mélyen bevésített reflexfolyamatok*** révén lehetséges. De valóban csak reflexfolyamatokról van szó? Nyilván nem. Sőt, a művész arckifejezése sem az intenzív koncentrációról tanúskodik. Azt láthatjuk, hogy a művész még a homlokráncaival is zenél. A zongorista nem a billentyűzetre koncentrálnak, hanem a felhőbe néz, és ujjai vakon, de nagy biztonsággal csapnak le a billentyűkre.

A felhőbe néző muzsikos valójában ***hallgatja*** saját játékát (mely lényegében a fentebb látott automatizmusok révén zajlik le), ***tudatával*** követi, hogy amit hall, az pontosan az-e, amit hallania szeretne. S tudatában nem a lejátszott kottában rögzített információk száguldanak, hanem azok a hangélmények, amelyek a

felkészülés során felhalmozott rengeteg hangzási élményként rögzítődtek. A művész tulajdonképpen saját előadásának legfontosabb hallgatója, s személyiségének pillanatnyi állapota egyúttal a produkció egészéhez is hozzájárul. Ebben a pillanatban éppenséggel a *természetes intelligencia* egyik legfontosabb összetevőjével találkozunk: szemben a *mesterséges intelligenciával*, mely a művész pillanatnyi hangulatáról mit sem tudhat...

Íme láthatjuk a két végletet. A minden koncentrációs képességet latba vető zeneiskolást, és a minden könnyedséget bemutat koncertező művészt. Micsoda távolság... És micsoda energia befektetés az induló pozíciótól a megérkezésig...

És minden az agy és az idegrendszer működésén fordul meg. Van nyilván egy olyan határ is, amelyen egy adott egyén az idegrendszere adottságai miatt nem tud átlépni. Sokan vagyunk ilyenek...

Jelen sorok írója konzista korában egy panaszkodó társát azzal vigasztalta viszonylag sikertelen hangszeres előmenetele kapcsán: „a hegedűn a bal kezéd ujjainak milliméteres és milliszekundumos pontossággal kall a helyükön lenniük, és a jobb kezeden a vonódnak is ugyanilyen pontossággal kall velük együttműködni. Maid idővel kialakulnak ezek a folyamatok...” Akkor még nem tudtam, valójában miről van szó, de vigasztalásom megértő fülekre talált.

Ez utóbbi szövegrészlet felhívja a figyelmet arra, hogy a megelőzőkben a zongorázásra koncentráltunk. E sorok írója inkább hegedűs hangszeres zenész volt, és természetesen tudatában van annak, hogy más – nem billentyűs - hangszereknél a fentiekben elemzett problémák még súlyosabbak is lehetnek. A hegedűsnek minden egyes hangért meg kell küzdenie úgy, hogy két keze teljesen eltérő mozgásformában működik.

Mi legyen ennek az írásnak a pozitív kicsengése: A Richterek, Ojsztrahok, Kocsis Zoltánok száma rendkívül korlátozott. De mi is lenne, ha ugyanők olyan sokan lennének, hogy sorban állnának az utcasarkokon szereplési lehetőségért könyörögve? Viszont szükség van azokra a milliókra, akik a fentebb bemutatott „megpróbáltatások” árán is zeneértő emberekké váltak.